

Scientific Bulletin of Namangan State University

Volume 1 | Issue 6

Article 17

9-10-2019

COMPONENT COMPOSITION OF ESSENTIAL OILS OF *Lophanthus schtschurowskianus* GROWING IN UZBEKISTAN

Наргиза Қудратуллаевна Усманова

НамДУ кимё кафедраси ўқитувчиси

Турсунбой Тўланбой ўғли Саримсаков

НамДУ кимё йўналиши 3-курс талабаси Абдуллаев Шавкат Вохидович профессор

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/namdu>

 Part of the [Education Commons](#)

Recommended Citation

Усманова, Наргиза Қудратуллаевна and Саримсаков, Турсунбой Тўланбой ўғли (2019) "COMPONENT COMPOSITION OF ESSENTIAL OILS OF *Lophanthus schtschurowskianus* GROWING IN UZBEKISTAN," *Scientific Bulletin of Namangan State University*. Vol. 1 : Iss. 6 , Article 17.
Available at: <https://uzjournals.edu.uz/namdu/vol1/iss6/17>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Scientific Bulletin of Namangan State University by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact brownman91@mail.ru.

COMPONENT COMPOSITION OF ESSENTIAL OILS OF *Lophanthus schtschurowskianus* GROWING IN UZBEKISTAN

Cover Page Footnote

???????

Erratum

???????

ЎЗБЕКИСТОНДА ЎСУВЧИ *Lophanthus schtschurowskianus* ЎСИМЛИКЛАРИ ЭФИР МОЙЛАРИНИНГ ТАРКИБИ

Усманова Наргиза Қудратуллаевна
НамДУ кимё кафедраси ўқитувчиси
Саримсаков Турсунбой Тўланбой ўғли
НамДУ кимё йўналиши 3-курс талабаси
Абдуллаев Шавкат Воҳидович профессор

Аннотация: *Lophanthus schtschurowskianus* Сурхандарё Бойсун тоғида терилган ўсимликнинг ер устки гуллаган қисмидан гидродистилляция усулида олинган эфир мойларининг учувчи моддалари хромато-масс-спектраль усулда текширилган. Текшириш натижасида эфир мойлари таркибида 33 та моддадан 5 таси аниқланмаган.

Калит сўзлар: *Lophanthus schtschurowskianus*, таркибий қисмлари, эфир мойлари, хромато-масс-спектраль анализ.

КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ *Lophanthus schtschurowskianus* ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В УЗБЕКИСТАНЕ

Аннотация: Проведено исследование летучих соединений методом хромато-масс-спектрального анализа эфирных масел, полученного методом гидродистилляции из надземной части *Lophanthus schtschurowskianus*, собранной в период массового цветения в Сурхандаринской вилояте в горах Бойсун Республики Узбекистан. В результате проведенных исследований в составе эфирных масел исследуемого объекта из 33 веществ не идентифицировано 5 соединений.

Ключевые слова: *Lophanthus schtschurowskianus*, компоненты, эфирное масло, хромато-масс-спектральный анализ.

COMPONENT COMPOSITION OF ESSENTIAL OILS OF *Lophanthus schtschurowskianus* GROWING IN UZBEKISTAN

Abstract: A study of volatile compounds by the method of chromato-mass-spectral analysis of essential oils obtained by the method of hydrodistillation from the aerial parts *Lophanthus schtschurowskianus* collected during the period of mass flowering in the Surhandarya Boysun of the Republic of Uzbekistan was conducted. As a result of the conducted research, 5 of the 33 compounds were not identified in the composition of essential oils from the studied objects, respectively.

Key words: *Lophanthus schtschurowskianus*, components, essential oil, chromatography-mass spectral analysis.

Растение *Lophanthus schtschurowskianus* распространено в качестве дикорастущего, а также культивируется для добывания эфирного масла. Возможно применение лофанта в виде специи. Наибольшее распространение лофанта наблюдается в средней климатической полосе. Дикорастущий лофант встречается на всей территории США, а также в прилегающих к ним регионах Канады. В России

лофант можно встретить на Кавказе и в Сибири, на Европейском континенте во всех странах с умеренным климатом: в Украине, Польше, Молдове. Распространен в Крыму.

Для хорошего произрастания лофанта идеально подходят суховатые почвы степной зоны, а также каменистые грунты предгорной местности. Лофант любит хорошее освещение, под солнечными лучами быстро разрастается, образуя полукустарниковые заросли.

Растение относится к травянистым многолетникам, хотя по внешнему виду может быть спутано с полукустарником. Дело в том, что надземная часть травы активно ветвится, а каждая отдельная ветвь растения заканчивается собственным соцветием, формируя объемное подобие кустарниковой кроны.

Корень. Стержневая корневая система лофанта имеет хорошо развитый, мясистый основной корень, от которого отходят множественные дополнительные корешки, существенно увеличивающие площадь поглощения воды и полезных веществ из почвы.

- **Стебель.** Единственный стебель лофанта многократно ветвится. Поверхность стебля светло зеленого оттенка, чаще всего имеет четыре грани. Стебли прямостоячие, облиственные.

- **Листья.** Имеют декоративное значение из-за своего необычного вида. Листья лофанта отличаются большими размерами – достигают длиной 10 см. Вся листовая пластина зеленая, а у старших листьев она имеет яркую фиолетово-бурую подпалину. Форма листовой пластины широко ланцетная, с сердцевидным основанием. Крепятся листья с помощью длинных черешков, размещение – супротивное. Край листовой пластины – пильчатый.

- **Цветки.** Цветение наблюдается с июля до октября. Каждый двугубый цветок в соцветии, увядает уже в течение недели после зацветания, но на смену ему приходит новый бутон, отчего растение находится в фазе цветения так долго. Большой срок развития соцветий порождает декоративную ценность лофанта. Колосовидные соцветия тянутся вверх, имея внушительные объемы. Длина соцветия может достигать 15 см, а диаметр – 3 см. Цветки бывают фиолетового, розового, голубо-розового окраса.

- **Плоды.** Имеют продолговатую овальную форму. Это орешки бурого цвета. Внутри них сосредоточено много гладких семян.[1]

Основным компонентом химического состава растения, составляющего 15% от количества всех соединений, является эфирное масло.

Кроме эфирного масла лофант богат другими специфическими соединениями, имеющими фармакологическую активность.

- **Танин.** Взаимодействуя с белками кожи и слизистых оболочек, образует защитную пленку, препятствуя химическому, механическому, и бактериальному раздражению поврежденного эпителия. Танин, как дубильное вещество в составе лофанта, оказывает бактериостатическое, вяжущее, антиэкссудативное и кровеостанавливающее действие, что активно используется при лечении ожогов, ран, царапин, кожных болезней.

- Олеановая кислота. Обладает антигипертензивными свойствами, благодаря способности устранять сосудистые спазмы. Проявляет способность снижать уровень холестерина в крови, создавая профилактику атеросклероза. Улучшает состояние сосудистых стенок – нормализует их проницаемость, повышает эластичность. В комплексной терапии с антибиотиками усиливает их действие.

- Урсоловая кислота. Устраняет воспалительные процессы в сосудистых стенках, улучшает периферический кровоток, стимулируя регенерацию кожи и рост волос. Обладает антигипертензивными свойствами. Стимулирует образование мочи, улучшает выведение солевых отложений из организма. Стимулирует естественный синтез коллагена в организме.

- Диосмин. Соединение из группы флавоноидов, проявляющее антиварикозное действие. Диосмин нормализует состояние сосудистых стенок, мягко разжижает кровь, профилактируя тромбофлебит. Нормализует артериальный, венозный, лимфатический отток, проявляя свойство устранять отеки.[2]

- Гликозиды. Обладают мягкими слабительными, мочегонными, раздражающими свойствами. Также для гликозидов присуща противомикробная активность.

- Аскорбиновая кислота. Мощнейший антиоксидант в составе лофанта, необходимый для организма в качестве профилактики преждевременного старения, а также для выполнения других физиологических процессов: кроветворения, усваивания железа, работы нервной и иммунной системы, поддержки нормального состояния вен и капилляров. Известны гепатопротекторные свойства аскорбиновой кислоты.

- Горечи. Обладают раздражающим действием на клетки пищеварительного тракта. Улучшают выделение пищеварительных соков, нормализуют микрофлору кишечника. Способствуют быстрому восстановлению организма при физическом истощении. Активизируют аппетит.[3]

Все химические соединения, находящиеся в составе лофанта, улучшают обменные процессы в человеческом организме.

Экспериментальная часть.

Эфирное масло получали методом перегонки с водяным паром. Для этого в рабочую колбу вместимостью 500 мл помещали 50 г надземных частей *Lophanthus schtschurowskianus*, и заливали дистиллированной водой (около 200 мл). Дистиллят отгоняли в течение 3-4 часов используя аппарат Clevenger. Полученный дистиллят экстрагировали с дихлорметаном, вытяжку эфирного масел сушили безводным сульфатом натрия. Полученное масло хранилось в холодильнике при -4°C до использования. Полученные эфирные масла *Lophanthus schtschurowskianus* представляет собой бледно – желтую подвижную жидкость со специфическим запахом.[4]

Полученные эфирные масла анализировали на хромато-масс-спектрометре Agilent 5975C inert MSD/7890A GC. Разделение компонентов смеси проводили на кварцевой капиллярной колонке Agilent HP-INNOWax (30м×250µм×0.25µм) в

температурном режиме: 50°C (1 мин) - 4°C/мин до 200°C (6 мин) - 15°C/мин до 250°C (15 мин). Объем вносимой пробы составлял 1.0 µl, скорость потока подвижной фазы (H₂) - 1.1 мл/мин. EI-MS спектры были получены в диапазоне *m/z* 10-550 а.е.м. Компоненты идентифицировали на основании сравнения характеристик масс-спектров с данными электронных библиотек (W9N11.L), и сравнения индексов удерживания (RI) соединений, определенного по отношению к времени удерживания смеси *n*-алканов (C₉-C₂₆).

**Компонентный состав эфирных масел *Lophanthus schtschurowskianus*
полученных методом гидродистилляции**

№	Соединение	RT	RI	Содержание
1.	Camphene	2.741	1055	1.60
2.	B-Pinene	3.269	1100	1.58
3.	3-Carene	3.472	1111	0.14
4.	B-Myrcene	4.235	1152	0.68
5.	D-Limonene	4.880	1187	1.09
6.	1,8-Cineole	5.120	1200	12.37
7.	γ-Terpinene	5.852	1228	0.14
8.	m-Cymene	6.405	1249	0.60
9.	A-Thujone	10.562	1407	32.00
10.	B-Thujone	10.992	1422	10.00
11.	Camphor	12.941	1490	18.91
12.	A-Gurjunene	13.365	1505	0.02
13.	Isopinocampheol	13.624	1513	0.07
14.	Bornyl acetate	14.835	1555	0.83
15.	trans-Caryophyllene	15.253	1569	2.45
16.	4-Terpinenyl acetate	15.554	1579	0.54
17.	Aromandendrene	16.520	1613	0.07
18.	A-Humulene	17.270	1640	3.60
19.	A-Terpineol	17.565	1650	0.16
20.	Borneol	18.266	1675	1.66
21.	Neoisothujol	18.401	1680	0.40
22.	B-Himachalene	18.536	1685	0.17
23.	trans-3-Carene-2-ol	19.280	1712	0.03
24.	Carveol	22.017	1811	0.07
25.	p-Menth-1(7)-en-9-ol	23.455	1863	0.04
26.	Не идентифицировано	25.386	1933	0.59
27.	Не идентифицировано	26.849	1987	0.80
28.	Не идентифицировано	27.126	1997	0.75
29.	Не идентифицировано	27.673	2012	1.27
30.	Viridiflorol	28.177	2026	0.17
31.	Не идентифицировано	28.479	2034	2.95
32.	Aristol-1(10)-en-9-yl isovalerate	29.549	2063	0.14

33.	Sclareol	48.068	2567	1.11
	Всего:			97.0

Анализ показал что в составе из 33 веществ основными компонентами являются следующие соединения: α -Thujone (32.00), β -Thujone (10.00), Camphor (18.91), 1,8-Cineole (12.37), trans-Caryophyllene (2.45), α -Humulene (3.60), Borneol(1.66), Sclareol(1.11), β -Pinene (1.58), Camphene (1.60), D-Limonene (1.09).

Выводы:

Впервые из надземной части растения *Lophanthus schtschurowskianus* выделено 33 летучих колмпонентов из которых идентифицированы 28 веществ.

References:

1. Chumakova V.V., Popova O.I. Opredelenie soderjaniya dubilnix veshestv v trave lofanta anisovogo // Aktualnie problemi farmatsevticheskoy nauki i praktiki: sb. nauch. tr. - Vladikavkaz, 2009. S. 70-73.
2. Dirmenci, T., Yildiz, B., Hedge, I.C. & Firat, M. (2010). *Lophanthus* (Lamiaceae) in Turkey: a new generic record and a new species. Turkish Journal of Botany 34: 123-129
3. Chumakova V.V., Popova O.I. Izuchenie fenolnix soedineniy travi lofanta anisovogo // Farmatsiya. – 2011. - №3. - S. 20-22.
4. Antifungal Effects of Thyme, Agastache and Satureja Essential Oils on *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus* and *Fusarium solani* / Abdulghaffar Ownagh et.al. // Veterinary Research Forum. – 2010. – Vol. 1, No 2. - P. 99 – 1053.